Aus dem Zahnärztlichen Institut
der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität zu Breslau
Direktor: Prof. Dr. Euler

Dentitionsunterschiede bei ein- und zweieiigen Zwillingen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Hans Piechotta
Zahnarzt

Breslau 1941

Druck: Schlesische Verlagsanstalt und Druckerei Karl Klossok K.-G., Breslau

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau

---

1. Referent: Doz. Dr. Ritter
2. Referent: Prof. Dr. Euler
Dekan: Prof. Dr. Gottron

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Dentition der Zähne hängt zum Teil von dem Ausbildungsgrad des sich im Kiefer entwickelnden Zahnes und von der Lage des Zahnkeimes zur Oberfläche, zum Teil aber auch von endogenen konstitutionellen Momenten ab, die man sich an den Hormonapparat gebunden denkt. Gegenüber diesen fast ausschließlich genotypisch bedingten Faktoren können sich zum Teil auch paratypische Einflüsse auswirken, und zwar wirken fördernd akute fieberhafte Krankheiten und hemmend chronisch verlaufende Krankheiten wie Rachitis und der Kretinismus. Über das Ausmaß dieser genotypischen und paratypischen Faktoren herrscht keine Übereinstimmung unter den Autoren; doch scheint man immer mehr der Erbanlage größere Bedeutung beizumessen. Für die Dentitio praecox werden von L. Fleischmann folgende Ursachen angegeben: Vorzeitige Keimanlage, beschleunigtes Wachstum des Zahnkeimes und Oberflächenlagerung des Zahnkeimes. „Zu dieser letzten Kategorie dürften jene Fälle zu zählen sein, welche bei allen Kindern einer Familie beobachtet wurden, vielleicht auch bei Eltern und Anverwandten vorkommen, demnach eine erbliche Anlage bekunden."

Teichmann kommt auf Grund seiner Beobachtungen an der Jenaer Kinderklinik zu dem Schluß, daß die Dentitio praecox eine „familiäre Vererbungseigentümlichkeit" darstellt. Aus Analogieschlüssen räumt Lederer der verspäteten Zahnung dieselbe Ursache ein. „Sie stelle das Extrem der individuellen Variation nach der anderen Seite dar." Derartige Einzelbeobachtungen können aber nicht zu einer sicheren Entscheidung der Frage führen. Von wesentlich größerer Bedeutung ist der Bericht von Weitz, daß nach Angaben der Mütter bei erbgleichen Zwillingen „die einander entsprechenden Zähne sowohl bei der ersten wie bei der zweiten Dentition fast gleichzeitig, gelegentlich sogar am gleichen Tage gekommen seien." — Nach Brauns trat der erste Zahnwechsel unter 23 EZ-Paaren bei 8 Paaren am selben Tage, bei 9 Paaren mit einigen Tagen Unterschied und nur bei 6 Paaren mit zeitlicher Verschiebung von 2 Wochen und mehr auf, bei 21 ZZ-Paaren dagegen bei keinem Paar völlig gleich, bei 4 Paaren mit einigen Tagen Unterschied und bei 17 Paaren mit Unterschied von 2 Wochen und mehr. Der Autor schließt daraus, daß sowohl Umwelteinwirkungen als auch Erbanlagen vorhanden sein müssen. — Von Verschuer gibt folgende Zahlen an: Gleich-

zeitiger Zahndurchbruch bei EZ 27mal, bei ZZ 10mal, zeitliche Unterschiede bei EZ 6mal, bei ZZ 9mal. —

Korkhaus fand für die erste Dentition: Gleichzeitiges Erscheinen des ersten Milchzahnes bei EZ 27mal (77%), bei den ZZ 9mal (37,5%), zeitliche Differenz bei den EZ 8mal (23%), bei den ZZ 15mal (62%). Für den Ablauf des Zahnwechsels bei der zweiten Dentition gibt derselbe Autor folgende Zahlen an: Konkordanz im Zahnwechsel bei EZ 17mal (74%), bei ZZ 4mal (19%), Diskordanz im Zahnwechsel bei EZ 6mal (26%), bei ZZ 17mal (81%). Er schließt daraus gleichfalls auf eine entscheidende Abhängigkeit der Dentition von den Erbanlagen.

Sind sich also alle Autoren darüber einig, daß der Zahnwechsel von dem gleichen erblich fixierten Hormonmechanismus reguliert wird, der auch den allgemeinen Entwicklungsablauf des Körpers beherrscht, so ist die Frage, welcher der beiden Faktoren — Erbanlage oder Umwelt — auf den Ablauf der Dentition den größeren Einfluß ausübt, noch vollständig umstritten. Die Beantwortung derselben aber ist deshalb von großer Bedeutung, weil danach die therapeutischen Maßnahmen auszurichten sind.

Einen Beitrag zu ihrer Klärung soll vorliegende Arbeit erbringen, die sich mit den Dentitionsunterschieden bei ein- und zweieiigen Zwillingen befaßt, wobei 48 eineiige und 82 zweieiige Zwillingspaare zur Untersuchung zur Verfügung standen: außerdem sind noch 210 Einlinge zur vergleichenden Betrachtung herangezogen worden.

A. Dentitionsunterschiede bei ein- und zweieiigen Zwillingen im Vergleich zu der Dentition der Einlinge

I. Dentitionsunterschiede in der Zeit

a) bei den Einlingen.

Die Untersuchung der Einlinge ergab im Durchschnitt folgende Durchbruchszeiten, wobei unter „Durchbruch" das Erscheinen eines Zahnes mit seiner Schneide oder Kaufläche verstanden wird.

Oberkiefer:	frühestens	spätestens
Sechsjahrmolaren:	5 J. 4 Mo.	7 J. 10 Mo.
mittl. Schneidez.:	5 J. 10 Mo.	8 J. 10 Mo.
seitl. Schneidez.:	6 J. 8 Mo.	8 J. 11 Mo.
erste Prämolaren:	7 J. 4 Mo.	12 J. 6 Mo.
zweite Prämolaren:	9 J. 2 Mo.	12 J. 8 Mo.
Eckzähne:	8 J. 11 Mo.	13 J. 2 Mo.
zweite Molaren:	11 J. 2 Mo.	14 J. 2 Mo.

Unterkiefer:	frühestens	spätestens
Sechsjahrmolaren:	5 J. 2 Mo.	7 J. 7 Mo.
mittl. Schneidez.:	5 J. 6 Mo.	8 J. 5 Mo.
seitl. Schneidez.:	5 J. 11 Mo.	9 J. 8 Mo.
Eckzähne:	7 J. 10 Mo.	12 J. 4 Mo.
erste Prämolaren:	8 J. — —	12 J. 6 Mo.
zweite Prämolaren:	8 J. 11 Mo.	13 J. 1 Mo.
zweite Molaren:	10 J. 5 Mo.	13 J. 6 Mo.

b) bei den eineiigen Zwillingen.

Hier konnten folgende Durchbruchszeiten der zweiten Dentition im Durchschnitt ermittelt werden:

Oberkiefer:	frühestens	spätestens
Sechsjahrmolaren:	5 J. 5 Mo.	8 J. 4 Mo.
mittl. Schneidez.:	6 J. 2 Mo.	8 J. 10 Mo.
seitl. Schneidez.:	7 J. 6 Mo.	9 J. 3 Mo.
erste Prämolaren:	8 J. 8 Mo.	11 J. — —
zweite Prämolaren:	9 J. 3 Mo.	12 J. 1 Mo.
Eckzähne:	9 J. — —	13 J. 7 Mo.
zweite Molaren:	11 J. 5 Mo.	14 J. 1 Mo.

Unterkiefer:	frühestens	spätestens
Sechsjahrmolaren:	5 J. 2 Mo.	7 J. 2 Mo.
mittl. Schneidez.:	5 J. 7 Mo.	8 J. 3 Mo.
seitl. Schneidez.:	6 J. 2 Mo.	8 J. 10 Mo.
Eckzähne:	8 J. 1 Mo.	11 J. 10 Mo.
erste Prämolaren:	9 J. 4 Mo.	12 J. — —
zweite Prämolaren:	9 J. 5 Mo.	12 J. 6 Mo.
zweite Molaren:	9 J. 7 Mo.	13 J. 8 Mo.

c) bei den zweieiigen Zwillingen.

Oberkiefer:	frühestens	spätestens
Sechsjahrmolaren:	5 J. 4 Mo.	7 J. 9 Mo.
mittl. Schneidez.:	6 J. 6 Mo.	8 J. 9 Mo.
seitl. Schneidez.:	7 J. 6 Mo.	9 J. 1 Mo.
erste Prämolaren:	8 J. 4 Mo.	12 J. 10 Mo.
zweite Prämolaren:	9 J. 3 Mo.	12 J. 11 Mo.
Eckzähne:	9 J. 10 Mo.	13 J. 4 Mo.
zweite Molaren:	10 J. 4 Mo.	13 J. — —

Zusammenfassung:

frühester Durchbruch.

Oberkiefer:

	Einlinge	EZ	ZZ
M^1	5 J. 4 M.	5 J. 5 M.	5 J. 4 M.
I^1	5 J. 10 M.	6 J. 2 M.	6 J. 6 M.
I^2	6 J. 8 M.	7 J. 6 M.	7 J. 6 M.
P^1	7 J. 4 M.	8 J. 8 M.	8 J. 4 M.
P^2	9 J. 2 M.	9 J. 3 M.	9 J. 3 M.
C	8 J. 11 M.	9 Jahre	9 J. 10 M.
M^2	11 J. 2 M.	11 J. 5 M.	10 J. 4 M.

Unterkiefer:

	Einlinge	EZ	ZZ
M_1	5 J. 2 M.	5 J. 2 M.	5 J. 4 M.
I_1	5 J. 6 M.	5 J. 7 M.	5 J. 8 M.
I_2	5 J. 11 M.	6 J. 2 M.	6 J. 5 M.
C	7 J. 10 M.	8 J. 1 M.	8 J. 6 M.
P_1	8 Jahre	9 J. 4 M.	9 Jahre
P_2	8 J. 11 M.	9 J. 5 M.	9 J. 9 M.
M_2	10 J. 5 M.	9 J. 7 M.	10 J. 2 M.

spätester Durchbruch.

Oberkiefer:

	Einlinge	EZ	ZZ
M^1	7 J. 10 M.	8 J. 4 M.	7 J. 9 M.
I^1	8 J. 10 M.	8 J. 10 M.	8 J. 9 M.
I^2	8 J. 11 M.	9 J. 3 M.	9 J. 1 M.
P^1	12 J. 6 M.	11 Jahre	12 J. 10 M.
P^2	12 J. 8 M.	12 J. 1 M.	12 J. 11 M.
C	13 J. 2 M.	13 J. 7 M.	13 J. 4 M.
M^2	14 J. 2 M.	14 J. 1 M.	13 J. 8 M.

Unterkiefer:

	Einlinge	EZ	ZZ
M_1	7 J. 7 M.	7 J. 9 M.	7 J. 3 M.
I_1	8 J. 5 M.	8 J. 3 M.	8 J. 1 M.
I_2	9 J. 8 M.	8 J. 10 M.	9 Jahre
C	12 J. 4 M.	11 J. 10 M.	11 J. 11 M.
P_1	12 J. 6 M.	12 Jahre	12 J. 9 M.
P_2	13 J. 1 M.	12 J. 6 M.	12 J. 5 M.
M_2	13 J. 6 M.	13 J. 8 M.	13 J. 7 M.

Unterkiefer:	frühestens	spätestens
Sechsjahrmolaren:	5 J. 4 Mo.	7 J. 3 Mo.
mittl. Schneidez.:	5 J. 8 Mo.	8 J. 1 Mo.
seitl. Schneidez.:	6 J. 5 Mo.	9 J. — —
Eckzähne:	8 J. 6 Mo.	11 J. 11 Mo.
erste Prämolaren:	9 J. — —	12 J. 9 Mo.
zweite Prämolaren:	9 J. 9 Mo.	12 J. 5 Mo.
zweite Molaren:	10 J. 2 Mo.	13 J. 7 Mo.

Vergleichen wir die Durchbruchszeiten der drei Gruppen untereinander, so ergibt sich mit Ausnahme der oberen ersten Prämolaren, der oberen Eckzähne und der unteren ersten Prämolaren kein erheblicher Unterschied; derselbe schwankt zwischen 1 bis 6 Monaten.

II. Dentitionsunterschiede in der Reihenfolge des Durchbruchs der einzelnen Zähne

Legt man die normale Durchbruchsfolge der bleibenden Zähne nach Euler der vergleichenden Untersuchung zu Grunde: untere Sechsjahrmolaren, obere Sechsjahrmolaren, untere mittlere Schneidezähne, obere mittlere Schneidezähne, untere seitliche Schneidezähne, obere seitliche Schneidezähne, obere erste Prämolaren, untere Eckzähne, untere erste Prämolaren, obere zweite Prämolaren, untere zweite Prämolaren, obere Eckzähne, untere und obere Zwölfjahrmolaren, so ergibt sich folgendes Bild:

a) bei den eineiigen Zwillingen

Bei drei von den 48 EZ-Paaren waren die unteren ersten Prämolaren vor den unteren Eckzähnen durchgebrochen, und bei einem EZ-Paar waren bei dem einen Zwilling die unteren ersten Prämolaren, bei dem anderen die unteren Eckzähne erschienen.

b) bei den zweieiigen Zwillingen

Auch hier zeigten von den 82 ZZ-Paaren nur 5 Zwillingspaare Unterschiede in der normalen Durchbruchsfolge der Zähne.

Zusammenfassung: Als Ergebnis der Untersuchung der Dentitionsunterschiede der ein- und zweieiigen Zwillinge im Vergleich zu der Dentition der Einlinge kann hiermit festgestellt werden, daß die normale Durchbruchsfolge 93,8% der EZ und 89% der ZZ aufgewiesen haben. Von den zur vergleichsweisen Untersuchung herangezogenen 210 Einlingen waren bei 14 die unteren ersten Prämolaren vor den unteren Eckzähnen durchgebrochen.

Das Ergebnis von Siffrè, daß der Durchbruch der bleibenden Zähne so erfolgt, daß nach den mittleren unteren Schneidezähnen die seitlichen unteren und dann erst die mittleren oberen

und seitlichen oberen Schneidezähne zum Durchbruch kommen, konnte bei den Einlingen nur in 6 Fällen, bei den EZ gar nicht und bei den ZZ nur in 4 Fällen bestätigt werden.

B. Dentitionsunterschiede bei ein- und zweieiigen Zwillingen im Vergleich untereinander

Erst der Vergleich der bei erbgleichen Zwillingen erhobenen Befunde mit den Befunden der zweieiigen Zwillinge erlaubt eine Stellungnahme zu der Frage nach dem Verhältnis des Einflusses von Erbmasse und Umwelt auf den Ablauf der Dentition. Mit Recht kann man nämlich annehmen, daß beide Zwillingsgruppen, EZ und ZZ, den Umwelteinflüssen in gleicher Weise ausgesetzt sind. Peristatisch bedingte Unterschiede in der Dentition wird man also bei den EZ genau so häufig erwarten können wie bei den ZZ. Auf gleicher Erbanlage beruhende Übereinstimmung in der Dentition dagegen wird bei EZ viel häufiger zu erwarten sein als bei ZZ. Vergleicht man nun die bei erbgleichen Zwillingen festgestellten Dentitionsunterschiede mit denen einer entsprechenden Zahl erbverschiedener Zwillinge, so läßt sich die genotypische oder peristatische Natur der Dentitionsunterschiede unschwer feststellen: Erbliche Bedingtheit ist gegeben, wenn die Dentitionsunterschiede bei EZ häufiger gemeinsam vorliegen als bei ZZ, andererseits ergibt sich ein überwiegender Einfluß der Umwelt, wenn sich in der Art des Auftretens der Dentitionsunterschiede bei den erbgleichen Zwillingen kein wesentlicher Unterschied gegenüber den erbverschiedenen Zwillingen zeigt.

I. Bei den eineiigen Zwillingen

Die Untersuchung der 48 EZ-Paare hatte folgendes Ergebnis:

Tabelle I **Ablauf des Zahnwechsels bei EZ**

	Paare	absolut gleich	Differenz			Es hatten bereits 28 Zähne
			1-2 Wochen	½-1 Jahr	über 1 Jahr	
EZ	48 (44)	5	14	16	9	4

II. Bei den zweieiigen Zwillingen

Hier ergab die Untersuchung der 82 ZZ-Paare folgendes Bild:

Tabelle II **Ablauf des Zahnwechsels bei ZZ**

	Paare	absolut gleich	Differenz			Es hatten bereits 28 Zähne
			1-2 Wochen	½-1 Jahr	über 1 Jahr	
ZZ	82 (66)	1	4	19	42	16

Erläuterung der Tabellen siehe nebenan!

Zusammenfassung: Die Untersuchung der Dentitionsunterschiede der ein- und zweieiigen Zwillinge im Vergleich untereinander hatte folgendes Ergebnis: Konkordanz im Zahnwechsel bei EZ 19mal (43,2%), bei ZZ 5mal (7,6%). Diskordanz im Zahnwechsel bei EZ 25mal (56,8%), bei ZZ 61mal (92,4%). — Damit ergibt sich für die Beantwortung der Frage nach dem relativen Anteil von Erbanlage und Umwelt als Ursache für Dentitionsunterschiede überhaupt folgendes:

Da mehrere Zwillingspaare bereits 28 Zähne hatten, konnten für die prozentuale Berechnung nur die eingeklammerten Zahlen berücksichtigt werden. Beispiele für die Differenzen von 1 Woche bis 1 Jahr und mehr: Siehe Anhang! (z. B. EZ-Fall 7, EZ-Fall 10, ZZ-Fall 5.)

Wie aus den Untersuchungen hervorgeht, ist der Unterschied in der Dentition zwischen EZ und ZZ nicht so erheblich, wie nach den Feststellungen anderer Autoren zu erwarten gewesen wäre. Beträgt er doch nur 35%. Daß die Dentitionsunterschiede bei ZZ hoch sind, ist natürlich, sie finden ihre Erklärung in der verschiedenen Erbanlage; wenn aber auch EZ in dem zeitlichen Ablauf des Zahnwechsels sich so wenig gleichen, und der Unterschied 56% beträgt, so ist dies ein Beweis dafür, daß die Einflüsse der Umwelt auf die Zahnung doch sehr erhebliche sind. Diese Feststellung gewinnt eine ganz besondere Bedeutung für die Schulzahnpflege, die in erster Linie dazu berufen ist, die Gefahren der Gebißentwicklung durch entsprechende therapeutische Maßnahmen zu beseitigen, die sich wieder auf die besonders gefährdeten kritischen Zeiten der Entwicklung des Gebisses und die Umwelteinflüsse, die sich hier hauptsächlich geltend machen können, erstrecken muß. Dabei genügt es nicht, die Jugendlichen von 6—12 bzw. 14 Jahren zu betreuen, sondern eine erfolgreiche Prophylaxe und Frühbehandlung muß bereits beim Kleinkinde einsetzen. Sie hat sich auf die Zeit von der Geburt bis auf das Erscheinen der ersten Milchzähne und schließlich bis zur Vollendung des Milchgebisses zu erstrecken. Es folgt die zahnärztliche Jugendfürsorge, welcher die Betreuung des Milch- und des Wechselgebisses obliegt. Hierbei ist die Behandlung der Milchzähne angezeigt, wenn Gefahr besteht, daß das bleibende Gebiß durch die Caries der Milchzähne geschädigt wird und die Nichtbehandlung der kariösen Milchzähne eine Stellungsanomalie zur Folge haben könnte, während beim Wechselgebiß das Hauptaugenmerk auf die Erhaltung des ersten bleibenden Zahnes, des Sechsjahrmolaren, zu richten ist.

Es ergibt sich somit die Tatsache, daß ein wichtiger Bestandteil der Zahnärztlichen Therapie auf dem Gebiet der Prophylaxe und der Frühbehandlung liegt.

Anhang.

Im Folgenden seien die Gebißbefunde bei einigen der untersuchten Zwillingspaare angeführt:

I. EZ-Paare.

Fall 1. EZ-Paar Hentschke, 6 Jahre 3 Monate alt.

Zwilling a.

6 V IV III II I	I II III IV V 6
6 V IV III II 1	II III IV V 6

Zwilling b.

6 V IV III II I	I II III IV V 6
6 V IV III II 1	II III IV V 6

Bei beiden Zwillingen sind die rechten unteren mittleren Schneidezähne bis zur halben Kronenhöhe durchgebrochen, während die linken unteren mittleren Schneidezähne noch nicht erschienen sind. Also vollständige Konkordanz im Zahndurchbruch.

Fall 2. EZ-Paar Hampel, 9 Jahre alt.

Zwilling a.

6 V IV III 2 1	1 2 III IV V 6
6 V IV 3 2 1	1 2 3 IV V 6
Sp. * i. D.	Sp. i. D.

Zwilling b.

6 V IV III 2 1	1 2 III IV V 6
6 V IV 3 2 1	1 2 3 IV V 6
Sp. i. D.	Sp. i. D.

Bei beiden Zwillingen sind die vier Frontzähne, unten wie oben, durchgebrochen; die unteren Eckzähne erscheinen bereits mit ihrer Spitze. Gleichfalls vollständige Konkordanz im Zahndurchbruch.

Fall 3. EZ-Paar Neugebauer, 12 Jahre 1 Monat alt.

Zwilling a.

6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 i. D.
7 6 5 4 3 2 1 i. D.	1 2 3 4 5 6 7 i. D.

* Zeichenerklärung siehe Seite 17!

i. D. Zwilling b.

7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7

i. D. i. D.

Die mittleren Schneidezähne bis zu den Sechsjahrmolaren sind vollkommen gleichmäßig durchgebrochen. Die beiden unteren zweiten Molaren sind bis zur halben Kronenhöhe bereits vorhanden. Von den beiden oberen Molaren ist je einer bis zur halben Kronenhöhe durchgebrochen, über den beiden noch fehlenden ist das Zahnfleisch gleichmäßig vorgewulstet. Allerdings besteht hier in bezug auf die Gleichseitigkeit eine Diskordanz.

Fall 4. EZ-Paar Killer, 12 Jahre 8 Monate alt.

Zwilling a. i. D.

	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7

Zwilling b.

	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7

Im Oberkiefer sind die mittleren Schneidezähne bis zu den Sechsjahrmolaren, im Unterkiefer die mittleren Schneidezähne bis zu den zweiten Molaren gleichmäßig durchgebrochen. Während bei b der linke obere zweite Molar fast ganz erschienen ist, befindet sich derselbe bei a erst im Durchbruch. Der rechte obere Zwölfjahrmolar fehlt noch bei beiden; also auch hier eine fast vollständige Konkordanz.

Fall 5. EZ-Paar Otto, 13 Jahre 8 Monate alt.

Zwilling a. i. D.

6	5	4	III	2	1		1	2	3	4	5	6	7
6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7

i. D.

Zwilling b. i. D.

6	5	4	III	2	1		1	2	3	4	5	6	7
6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7

i. D.

Die Überprüfung des Zahnbefundes zeigt wiederum die Konkordanz im Durchbruch der bleibenden Zähne. Beide Zwillinge haben im Unterkiefer die Zähne 1 bis 6 beiderseits, dasselbe im Oberkiefer mit Ausnahme des rechten Eckzahnes, der retiniert

ist, und an dessen Stelle der Milcheckzahn persistiert. Die zweiten Molaren sind im linken Unterkiefer und im linken Oberkiefer bei beiden Zwillingen bis zur halben Kronenhöhe durchgebrochen.

Fall 6. EZ-Paar Zantke, 6 Jahre 4 Monate alt.

Zwilling a.

					locker							Sp. i. D.
6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6
6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6

Zwilling b.

					locker							
6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6
6	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	6

Das Milchgebiß ist bei beiden Zwillingen noch vollständig erhalten; dagegen ist im Zahnwechsel der eine Zwilling um ein bis zwei Wochen voraus. Zwar sind bei beiden die mittleren oberen Milchschneidezähne gleich stark gelockert, doch ist der obere linke Sechsjahrmolar bei b fast ganz durchgebrochen, während bei a erst die Spitzen der Kauflächen zu sehen sind. Trotzdem wird man auch hier von einer Konkordanz im Zahnwechsel sprechen können.

Fall 7. EZ-Paar Adelt, 8 Jahre 8 Monate alt.

Zwilling a.

				i. D.								i. D.
												Sp.
6	5	4	3	2	1	1	2	III	4	5	6
6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6

Zwilling b.

												i. D.
6	5	4	3	2	1	1	2	III	4	5	6
6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6

Es besteht vollständige Konkordanz des Zahnwechsels bei beiden Zwillingen im Unterkiefer, wo bereits die Zähne 1—3 beiderseits vorhanden sind. Dasselbe Bild zeigt bei beiden der linke Oberkiefer. Hier befindet sich der erste Prämolar im Durchbruch, während der Milcheckzahn noch vorhanden ist. Lediglich der rechte Oberkiefer weist eine geringe Differenz wieder in der Gleichzeitigkeit des Zahndurchbruches auf. Hier ist bei dem einen Zwilling der Eckzahn bereits durchgebrochen, während er sich bei dem andern erst im Durchbruch befindet.

Fall 8. EZ-Paar Bayer, 9 Jahre 9 Monate alt.

Zwilling a.

6	V	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6		4	III	2	1		1	2	III	IV		6
		i. D.										

Zwilling b.

6	V	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6			III	2	1		1	2	III			6

Konkordanz im Durchbruch der Sechsjahrmolaren und der vier oberen und unteren Frontzähne bei beiden Zwillingen. Auch hier ein Unterschied in der Gleichzeitigkeit: bei einem Zwilling steht im rechten Unterkiefer der erste Prämolar im Durchbruch, der andere dagegen hat an der gleichen Stelle im rechten Unterkiefer das Zahnfleisch vorgewulstet.

Fall 9. EZ-Paar Ricken, 11 Jahre 9 Monate alt.

Zwilling a.

				i. D. Sp.									
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6
Sp. i. D.													

Zwilling b.

i. D. Sp.				i. D.									
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6
	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
													Sp. i. D.

Im Unterkiefer stehen bei beiden Zwillingen die mittleren Schneidezähne bis zu den Sechsjahrmolaren. In bezug auf den zweiten Molaren liegt im Unterkiefer eine Differenz vor. Während bei dem einen Partner sich der linke untere Zwölfjahrmolar im Durchbruch befindet, ist dies bei den anderen im rechten Unterkiefer der Fall. Dasselbe gilt auch für den rechten Oberkiefer. Hier finden wir bei a den zweiten Molaren bereits durchgebrochen und den Eckzahn mit der Spitze erscheinend, während bei seinem Bruder die gleichen Zähne, der zweite Molar und der Eckzahn, sich im Durchbruch befinden.

Fall 10. EZ-Paar Hütter, 12 Jahre alt.

Zwilling a.

6	5	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6	V		3	2	1		1	2	3	IV	5	6
			i. D.						Sp. lock. i. D.			

Zwilling b.

6	5	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6	V	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6
		Sp. i. D.							Sp. i. D.			

Im Oberkiefer herrscht bei beiden Zwillingen Konkordanz im Zahnwechsel vor; anders dagegen im Unterkiefer. Hier hat der eine Zwilling bereits beiderseitig die ersten Prämolaren, was bei dem anderen noch nicht der Fall ist.

II. ZZ-Paare.

Fall 1. ZZ-Paar Wirsching, 9 Jahre 4 Monate alt.

Zwilling a.

	6	5	IV	III	2	1		1	2	III	4	5	6
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	$\sqrt{V}$	6
Sp. i. D.											i. D.		

Zwilling b.

6		4	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6	5	IV	III	2	1		1	2	3	4	5	6
									i. D.			

Hier tritt der Unterschied im Zahnwechsel und damit der Einfluß der verschiedenen Konstitution bereits deutlich hervor. Zwilling a hat im rechten Unterkiefer alle bleibenden Zähne, von denen der Zwölfjahrmolar gerade mit dem mesio-buccalen Höcker durchbricht, während Zwilling b in der gleichen Unterkieferhälfte nur den mittleren und seitlichen Schneidezahn, den zweiten Prämolaren und den Sechsjahrmolaren hat; dagegen sind von den Milchzähnen noch III und IV vorhanden. Das gleiche Bild zeigen auch die anderen Kieferhälften. Im linken Unterkiefer sind bei Zwilling a die bleibenden mittleren und seitlichen Schneidezähne, der Eckzahn und der Sechsjahrmolar vorhanden. Der erste Prämolar ist zur Hälfte durchgebrochen. Außerdem ist noch die

Wurzel von Milchzahn V vorhanden. Zwilling b dagegen hat im rechten Unterkiefer alle bleibenden Zähne von den mittleren Schneidezähnen bis zu den Sechsjahrmolaren, wobei sich der Eckzahn im Durchbruch befindet. Im Oberkiefer ist es nicht anders. Zwilling a hat alle vier Frontzähne, rechts noch den Sechsjahrmolaren und den zweiten Prämolaren, links den ersten und zweiten Prämolaren und den Sechsjahrmolaren; von den Milchzähnen stehen rechts noch III und IV, links nur noch der Milcheckzahn. Zwilling b hat zwar auch alle vier Frontzähne, rechts dagegen steht der erste Prämolar und links nur der Sechsjahrmolar. Von den Milchzähnen sind noch vorhanden beide Milcheckzähne und im linken Oberkiefer außerdem noch der IV und V.

Fall 2. ZZ-Paar Götzel, 10 Jahre alt.

Zwilling a.

6	V	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6	V	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6

Zwilling b.

						i. D. Sp.						
6	5	4	III	2	1		1	2	3	4	5	6
6	5	4	3	2	1		1	2	3	IV	V	6	7
extr.												Sp. i. D.

Zwilling a hat die oberen und unteren Sechsjahrmolaren und die vier oberen und unteren Frontzähne. Von den Milchzähnen stehen beiderseitig oben und unten noch III, IV und V. Zwilling b ist im Zahnwechsel seiner Schwester weit voraus. Außer den Sechsjahrmolaren und Frontzähnen stehen bei ihm rechts oben noch der Milcheckzahn, die ersten und zweiten Prämolaren, rechts unten der Eckzahn, die ersten und zweiten Prämolaren und links unten der Eckzahn, die IV und V und der Zwölfjahrmolar, der eben mit der Kaufläche erscheint; links oben bricht der Eckzahn gerade mit der Spitze durch das Zahnfleisch.

Fall 3. ZZ-Paar Purle, 11 Jahre 3 Monate alt.

Zwilling a.

													i. D.
7	6	5	4	3	2	1		1	2		4	5	6	7
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
i. D.														

Zwilling b.

								locker					
6			4	III	2	1		1	2	III	IV	5	6
6		V	4	III	2	1		1	2	III	IV	5	6
		Sp.										Sp.	
		i. D.										i. D.	

Hier zeigt sich ein gutes Beispiel für die Diskordanz im Zahnwechsel. Von den Weisheitszähnen abgesehen, hat Zwilling a bis auf den linken oberen Eckzahn alle bleibenden Zähne.

Zwilling b hat dagegen nur im Ober- und Unterkiefer die Sechsjahrmolaren, die mittleren und seitlichen Schneidezähne, rechts oben und unten die ersten Prämolaren und links oben und unten noch die zweiten Prämolaren.

Fall 4. ZZ-Paar Hentschel, 11 Jahre 3 Monate alt.

Zwilling a.

7	6	5	4	III	2	1		1	2	3	4	5	6	7
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7

Zwilling b.

6	V	IV	III	2	1			1	2	3	4	5	6
6	V	4	3	2	1			1	2	3	4	5	6

Dasselbe Bild. Zwilling a hat vom mittleren Schneidezahn bis zum Zwölfjahrmolaren — Eckzahn rechts oben ausgenommen — alle bleibenden Zähne. Zwilling b dagegen ist wieder stark im Zahnwechsel zurück. Zwar ist der Unterschied in der linken oberen und unteren Kieferhälfte gering; hier ist Zwilling b nur mit dem Zwölfjahrmolaren hinter seinem Bruder zurück. Um so deutlicher aber ist der Unterschied in der rechten oberen und unteren Kieferhälfte. Hier hat Zwilling b rechts oben nur außer dem Sechsjahrmolaren den mittleren und seitlichen Schneidezahn, und rechts unten ist ihm sein Bruder um den zweiten Prämolaren und Molaren in der Zahnung voraus.

Fall 5. ZZ-Paar Raschke, 12 Jahre 6 Monate alt.

Zwilling a.

	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	
7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
i. D.														i. D.

Zwilling b.

								lock.					
6	5	4	III	2	1		1	2	III	IV	V	6
6	V		3	2	1		1	2	III	4	5	6
			i. D.						lock.			

Dasselbe ist auch von diesem Zwillingspaar zu sagen. Während Zwilling a im Oberkiefer alle bleibenden Zähne, die mittleren Schneidezähne bis zu den Sechsjahrmolaren, und im Unterkiefer die mittleren Schneidezähne bis zu den Zwölfjahrmolaren hat, ist Zwilling b im Zahnwechsel noch sehr weit zurück. Für eine Konkordanz fehlen ihm im rechten Oberkiefer der bleibende Eckzahn, im linken der bleibende Eckzahn, der erste und zweite Prämolar, im rechten Unterkiefer erster und zweiter Prämolar und der Zwölfjahrmolar und im linken Unterkiefer der Eckzahn und gleichfalls der Zwölfjahrmolar; also ein sehr bedeutender Unterschied.

Abkürzungen:

lock. = locker,

i. D. = im Durchbruch,

Sp. i. D. = Spitze im Durchbruch, d. h. die Kronenspitze hat das Zahnfleisch durchbrochen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dozent Dr. Ritter für die Überlassung des Themas und für seine wertvolle Unterstützung meinen verbindlichen Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis

Bauer, Fischer, Lenz: Menschliche Erblehre und Rassenhygiene. Bd. I. 1936

Curtius und Korkhaus: Klinische Zwillingsstudien. (Zeitschr. f. Konstitutionslehre 1930.)

Korkhaus, Gustav: Die erste Dentition und der Zahnwechsel im Lichte der Zwillingsforschung. (V. f. Z. 1929, H. 3.)

— Anthropologische und orthodontische Studien an Zwillingen. (D. W. Z. 1928, H. 11, S. 487.)

Korkhaus und Christian Bruhn: Handbuch der Zahnheilkunde. Bd. 4. München 1939.

Lang, F.: Inwieweit kann man aus Zwillingsbefunden auf Erbbedingtheit oder Umwelteinfluß schließen. (Deutsch. med. Wochenschr. 1935, Nr. 22.)

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Präger, W.: Pathologische Befunde bei einem Zwillingspaar. (D. Z. W. 1933.)

Ritter, Reinhold: Über die Frage der Vererbung von Anomalien der Kiefer und Zähne. (Sammlung Meusser. H. 30, 1937.)

Siffrè: Die Zeitfolge des Durchbruches der Milchzähne und der bleibenden Zähne. (Ref. D. M. f. Z. 1929. H. 11, S. 591.)

v. Verschuer, O.: Die vererbungbiologische Zwillingsforschung. Ihre biologische Grundlage. Studien an 102 eineiigen und 45 zweieiigen und zwei Drillingspaaren. (Ergeb. der inneren Medizin 1927.)

— Die Konstitutionsforschung im Lichte der Vererbungswissenschaft. (Klinische Wochenschrift 1929.)

Weitz: Über die Bedeutung der Erbmasse für das Gebiß nach Untersuchungen von EZ. (D. M. f. Z. 1924. H. 5, S. 89.)

Lebenslauf

Als Sohn des Landwirts Stanislaus Piechotta bin ich am 25. Juni 1912 in Oderfelde, Kreis Oppeln, geboren. Nach vierjährigem Volksschulbesuch trat ich in das Staatl. Gymnasium zu Oppeln ein und verließ diese Anstalt Ostern 1932 mit dem Zeugnis der Reife. Von Juni 1933 bis März 1934 leistete ich meinen Freiwilligen Arbeitsdienst ab, um im Sommer-Semester 1934 an der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Breslau mein zahnärztliches Studium zu beginnen. Nach vier vorklinischen Semestern bestand ich die zahnärztliche Vorprüfung. Nach drei weiteren klinischen Semestern legte ich das zahnärztliche Staatsexamen ab und erhielt am 21. Januar 1938 die Approbation als Zahnarzt. Anschließend war ich als Assistent und Vertreter tätig, bis ich am 30. August 1939 zum Heeresdienst einberufen wurde.